



Satelliten, ISS & mehr – Die Raumfahrt

von Julia Kulbarsch-Wilke
mit Illustrationen von Annukka Gruschwitz

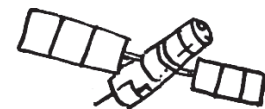
Ob es die Planeten unseres Sonnensystems sind, ferne Galaxien oder bemannte Flüge ins All – das Thema Raumfahrt ist gerade für Kinder faszinierend. Auch durch die Arbeit des deutschen Astronauten Alexander Gerst rückt die Raumfahrt in den Fokus von Schülerinnen und Schülern. Durch die Berichterstattung der WDR-Reihe „Die Sendung mit der Maus“ ist Gerst vielen Kindern bekannt geworden, die via TV und Internetclips seine Tätigkeiten unter anderem auf der Internationalen Raumstation ISS nachverfolgen können. Die vorliegende Werkstatt befasst sich daher mit der bemannten und unbemannten Raumfahrt.

Eingeleitet wird die Einheit mit Definitionen zu einigen wichtigen Raumfahrt-Begriffen. Es folgt an Station 2 ein interessanter Bezug zur Lebenswelt der Lernenden. Was vielen Kindern vermutlich nicht bewusst ist: Die Raumfahrt beeinflusst auch ihr alltägliches Leben. Ohne Satelliten, die unseren Planeten umkreisen, wären zum Beispiel Telefon und Fernsehen in der Form, wie wir sie kennen, nicht möglich. Navigationsgeräte wären ohne Funktion und auch von einem zuverlässigen Wetterbericht wären wir meilenweit entfernt.

Wie Raketen ins All gelangen, erfahren die Schülerinnen und Schüler an Station 3. Die Arbeit von Raumsonden stellen sie in Station 4 vereinfacht mit einem Modellversuch nach.

Ein Schwerpunkt dieser Werkstatt ist die ISS sowie Arbeit und Alltagsleben auf der Raumstation. Die Lernenden erfahren an den Stationen 5–7 unter anderem mehr über den Aufbau der ISS und erstellen ein Plakat zum Alltag im All. Der veränderte Geschmackssinn von Astronauten ist Thema der Station 8.

An Station 9 befassen sich die Kinder mit zwei in der Vergangenheit liegenden bekannten Raummissionen, während sie sich an Station 10 Gedanken über die Zukunft der Raumfahrt machen. Ein Teste-Dich-Quiz rundet die Werkstatt ab.



Einsatz:

Die Werkstatt richtet sich an Schülerinnen und Schüler der 3. und 4. Klassenstufe. Der Einstieg sollte über Station 1 erfolgen, da hier wichtige Begriffe geklärt werden. Als Abschluss dient das Quiz (Teste dich!). Die anderen Stationen können in beliebiger Reihenfolge bearbeitet werden.

Exkurs: Warum ist man auf der ISS schwerelos?

Viele meinen, der Grund für die Schwerelosigkeit auf der ISS sei die Tatsache, dass man sich im Weltall befände. Tatsächlich fliegt die Raumstation zwar im All, befindet sich allerdings mit 400 Kilometern Entfernung noch sehr nah an der Erde. Die Erdanziehungskraft wirkt hier also



noch fast vollständig. Die Schwerelosigkeit entsteht nun dadurch, dass sich die ISS in einem permanenten freien Fall um die Erde herum befindet. Und im freien Fall sind alle Gegenstände schwerelos. Ein Video, das die Zusammenhänge auch für Kinder sehr gut verständlich erklärt, finden Sie in der ARD-Mediathek unter den Stichwörtern „Sachgeschichte – Schwerelosigkeit“.

Vorbereitung und Hinweise:

Station 1: Die Schülerinnen und Schüler benötigen Scheren und Klebstoff.

Station 3: Benötigt werden je „Rakete“ eine leere Dose Multivitamin-tabletten, ein Päckchen Backpulver und 1 cl Wasser (ein halbes Schnapsglas). Kinder, die ihre Rakete verschönern möchten, benötigen außerdem Tonpapier, Scheren und Kleber. Halten Sie für die Zusatzaufgabe deutlich mehr Backpulver bereit, als angegeben ist. Das Experiment sollte auf jeden Fall draußen durchgeführt werden.

Station 4: Hier spielen die Kinder sehr vereinfacht die Funktionsweise von unbemannten Raumsonden nach. Die Reise der fiktiven Raumsonde in dieser Station lehnt sich locker an die beiden Voyager-Missionen an, die 1977 in Richtung äußeres Sonnensystem gestartet sind. Im Jahr 2012 verließ Voyager 1 unser Sonnensystem und gelangte in den interstellaren Raum – als erstes von Menschen gebautes Objekt. Die hier abgebildeten Ergebnisse sind reale Forschungsbefunde. Die Entdeckungen auf Planet X hingegen sind natürlich rein fiktiv!

Station 5: Laminieren Sie zur besseren Haltbarkeit die Lösung zu Blatt 3.

Station 6: Schneiden Sie die laminierten Karten aus und legen Sie sie in einen Umschlag. Ein unzerschnittenes Blatt dient als Lösung.

Station 7: Legen Sie zu den Themen passende Ausdrücke aus dem Internet bereit. Bilder gibt es auf den Seiten der NASA, der ESA oder des DLR. Erste Informationen finden Sie zum Beispiel hier: <https://www.br.de/themen/wissen/iss-astronaut-leben-weltall-100.html> oder hier: https://www.dlr.de/next/desktopdefault.aspx/tabid-6654/10916_read-24812/ Außerdem gibt es spannende Videos zum Alltag, wie hier: <https://www.youtube.com/watch?v=ca6He1wLPhs> Stellen Sie für die Plakate Tonkarton oder Tapete sowie dicke Filzstifte bereit.

Station 8: Jedes Kind soll drei Nahrungsmittel mit zugehaltener Nase probieren, um grob den Geschmackssinn von Astronauten nachzuempfinden. Zum Vergleich erschmecken sie die gleichen Lebensmittel mit offener Nase. Die Augen sind dabei stets verbunden. Bereiten Sie also je Kind sechs mundgerechte Portionen aus drei verschiedenen Nahrungsmitteln zu. Richten Sie diese verdeckt auf zwei Tellern an. Achten Sie auch auf Allergien der Lernenden.

Station 10: Lassen Sie für die Modelle einer fiktiven Marsbasis Material wie Klopapierrollen, Joghurtbecher, Dosen, Alufolie, Frischhaltefolie, Holzstöckchen, Pappe etc. mitbringen.

Wir wünschen Ihnen viel Freude und Erfolg beim Einsatz des Materials!